

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06077077 A**

(43) Date of publication of application: **18.03.94**

(51) Int. Cl.

**H01F 41/04**

**H01F 27/28**

**H01F 41/06**

(21) Application number: **04229504**

(22) Date of filing: **28.08.92**

(71) Applicant: **COSEL USA INC**

(72) Inventor:  
**AMEI TOSHIHIRO**  
**MAESAKA MASAHARU**  
**MACHINO TOSHIMICHI**

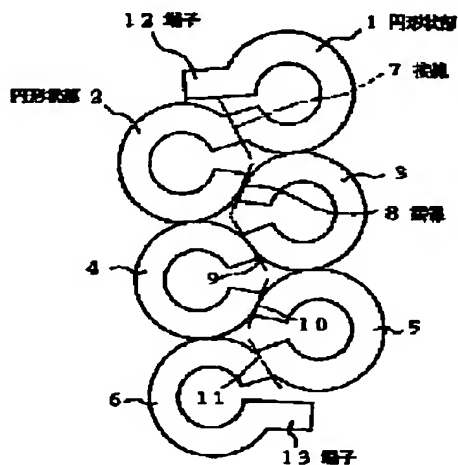
(54) **MANUFACTURE OF TRANSFORMER WINDING**

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To enable compound windings to be easily manufactured by a method wherein a metal plate is blanked out into a pattern composed of circles where adjacent circles are connected to each other, and the tangent lines of the adjacent circles are alternately bent upwards or downwards to form ridges and troughs alternately arranged.

**CONSTITUTION:** Circles 1 to 6 are blanked out of a metal plate, so as to enable the adjacent circles to be connected together. The circles 1 and 2 are bent upwards at a tangent line 7 between them to form a trough, the circles 2 and 3 are bent downwards at a tangent line 8 between them to form a ridge, the circles 3 and 4 are bent upwards at a tangent line 9 between them to form a trough, the circles 4 and 5 are bent downwards at a tangent line 10 between them to form a ridge, and the circles 5 and 6 are bent upwards at a tangent line 11 between them to form a trough. By this setup, a multi-winding wire can be easily formed without folding back terminals, dispensing with a connecting operation carried out for multi-winding.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-77077

(43) 公開日 平成6年(1994)3月18日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 F 41/04	Z	8019-5E		
27/28	L	8834-5E		
41/06	Z	8019-5E		

審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)

(21) 出願番号 特願平4-229504

(22) 出願日 平成4年(1992)8月28日

(71) 出願人 000103208

コーセル株式会社

富山県富山市上赤江町1丁目6番43号

(72) 発明者 船井 俊裕

富山県富山市上赤江町1丁目6番43号 コ

ーセル株式会社内

(72) 発明者 前坂 昌春

富山県富山市上赤江町1丁目6番43号 コ

ーセル株式会社内

(72) 発明者 町野 利道

富山県富山市上赤江町1丁目6番43号 コ

ーセル株式会社内

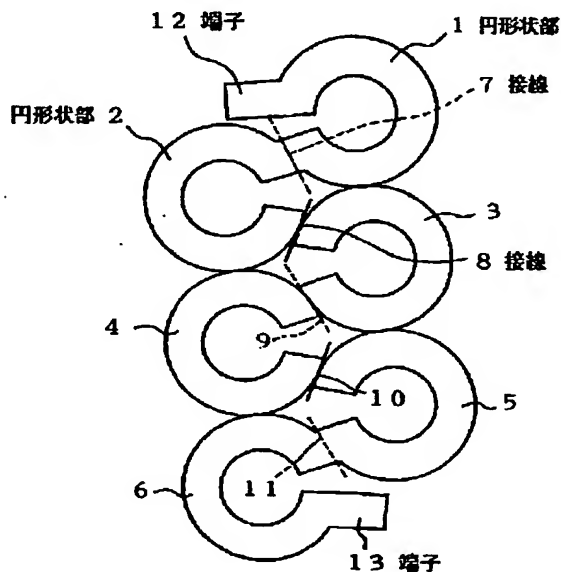
(74) 代理人 弁理士 竹内 進 (外1名)

(54) 【発明の名称】 トランス巻線の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 トランス巻線の製造方法に関し、複数回巻きの巻線を簡単に製造することを目的とする。

【構成】 金属板を、少なくとも1つの円形状部と他の同じ円形状部が接続するように打ち抜き、円形状部と円形状部の接線を山にまたは谷に交互に折り曲げるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】金属板を、少なくとも1つの円形状部と他の同じ円形状部が接続するように打ち抜き、円形状部と円形状部の接線を山にまたは谷に交互に折り曲げるようにしたことを特徴とするトランス巻線の製造方法。

【請求項2】前記円形状部の角度を端子の向きと巻数に応じて所定の角度に設定したことを特徴とする請求項1のトランス巻線の製造方法。

【請求項3】前記巻線の端子に段挿し部と切り込み部を形成したことを特徴とする請求項1または2のトランス巻線の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、多数回巻きのトランス巻線を製造するトランス巻線の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のトランス巻線の製造方法としては、例えば図7に示すようなものがある。図7において、1はトランス巻線であり、トランス巻線1は、金属板をR字形にプレスなどで打ち抜きすることにより、製造される。

【0003】トランス巻線1は、図8に示すように、ボビン2に組み込まれる。図8において、3は接続端子であり、接続端子3によりトランス巻線1とボビン2が接続される。トランス巻線1内にはコア4が収納される。また、ボビン2には外部端子5が取り付けられている。図7においては、1回巻きのトランス巻線の例を示したが、次に、図9は2回巻きのトランス巻線の例を示す。

【0004】図9において、6、7は図7のように、金属板をR字形にプレスなどで打ち抜いて形成したトランス巻線であり、トランス巻線6の端部8の表面とトランス巻線7の端部9の裏面を半田付けなどにより、接続して、相間に絶縁シートなどをはさみこむことにより、2回巻きの巻線を製造する。また、1回の打ち抜きで多数回巻きの巻線を製造する方法としては、図9に示すように、金属板をプレスなどで3回巻きとなるようにトランス巻線10を打ち抜くものがある。なお、10Aはトランス巻線10の端子である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のトランス巻線の製造方法にあっては、図7の場合には、巻線の巻数が1回に限定されていた。2回巻きの巻数を実現するために、図9に示すようにすると、2つのトランス巻線を接続しなければならず、手間がかかるという問題点があった。

【0006】また、図10に示すように、1回の打ち抜きで多数回巻きの巻線とするためには、巻線中央の端子は、部分的に絶縁をほどこしたうえで巻線外部に折り返さなければならず、この場合にも手間がかかるという問題点があった。本発明は、このような従来の問題点に鑑

みてなされたものであって、複数回巻きの巻線を簡単に製造することができるトランス巻線の製造方法を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、金属板を、少なくとも1つの円形状部と他の同じ円形状部が接続するように打ち抜き、円形状部と円形状部の接線を山にまたは谷に交互に折り曲げるようにしたものである。また、本発明は、前記円形状部の角度を端子の向きと巻数に応じて所定の角度に設定したものである。

【0008】また、本発明は、前記巻線の端子に段挿し部と切り込み部を形成したものである。

【0009】

【作用】本発明によれば、金属板を、少なくとも1つの円形状部と他の同じ円形状部が接続するように打ち抜き、円形状部と円形状部の接線を山にまたは谷に交互に折り曲げるようにしたため、多数回巻きの巻線を簡単にすることができる。すなわち、多数回巻きのための接続が不要となり、また、端子の折り返しが不要になる。

【0010】また、本発明においては、円形状部の角度を変えることにより、端子の向きを変えることができる。また、本発明においては、端子に段挿し部を形成したため、ボビンへの取り付けが容易になり、また、端子に切り込み部を形成したため、ボビンに組み込み時に巻線が曲げやすくなる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明の第1実施例を示す図である。図1において、1～6は複数の円形状部であり、複数の円形状部1～6は、各円形状部1～6が接続するように、板状の金属板をプレスなどにより打ち抜きして形成される。

【0012】円形状部1と円形状部2の接線7を谷に折り、円形状部2と円形状部3の接線8を山に折り、円形状部3と円形状部4の接線9を谷に折り、円形状部4と円形状部5の接線10を山に折り、円形状部5と円形状部6の接線11を谷に折り曲げる。そして、折り返して相互に重なる部分には、絶縁シートを相間に入れる、または端子12、13を除いて絶縁コーティングを行うことにより、巻線の絶縁を行う。

【0013】円形状部1～6を300°として次の円形状部に順次接続するようにしているが、端子12、13の向きと巻数に応じて円形状部1～6の角度を任意に設定することができる。スイッチング電源で使用されるトランスで、出力電流が20A程度以上のものについては、巻線での損失を小さくするため、2次側巻線を銅板などの電気抵抗の小さい材料でつくる必要があるが、本実施例の巻線を使用することにより、低損失で任意の巻数の巻線トランスを簡単にすることができる。

3

【0014】図9に示すような従来の2回巻きのための接続が不要になる。また、図10に示すような従来の折り返しを不要とすることができる。次に、図2は本発明の第2実施例を示す図である。図2において、各円形状部14～17を180度として円形状部14と円形状部15、円形状部15と円形状部16、円形状部16と円形状部17をそれぞれ接続するようにプレスで金属板を打ち抜く。

【0015】円形状部14と円形状部15の接線18で谷に折り、円形状部15と円形状部16の接線19で山に折り、円形状部16と円形状部17の接線20で谷に折る。そして、絶縁シートまたは、絶縁コーティングにより巻線の絶縁を行う。端子21、22は所定の向きに形成される。本実施例においても、前記実施例と同様な効果を得ることができる。

【0016】次に、図3は本発明の第3実施例を示す図である。図3において、各円形状部23～26を270度として、円形状部23と円形状部24、円形状部24と円形状部25および円形状部25と円形状部26を接続するように金属板をプレスなどで打ち抜き、次に、円形状部23と円形状部24の接線27を谷に折り、円形状部24と円形状部25の接線28を山に折り、円形状部25と円形状部26の接線29を谷に折る。

【0017】次に、絶縁シートまたは絶縁コーティングなどにより巻線の絶縁を行う。端子30、31は所定の向きになる。本実施例においても、前記実施例と同様な効果を得ることができる。次に、図4～図6は本発明の第4実施例を示す図である。図4において、32、33は円形状部であり、これらの円形状部32、33は接続部34により接続されている。

【0018】円形状部32、33の各端子35、36には、段押し部37、38と切れ込み部39、40がそれぞれ形成されている。段押し部37、38は組み込むボビンに取り付けしやすいうように形成され、切れ込み部3

4

9、40は組み込み時に巻線を曲げやすくするために、形成されている。また、接続部34にも切れ込み部41が形成され、切れ込み部41は巻線を曲げやすくするために形成されている。

【0019】図5および図6は90°に曲げた状態をそれぞれ示す。本実施例においては、取り付け性を向上させることができる。

【0020】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば、金属板を、1つの円と他の円が接続するように打ち抜き、接線を山にまたは谷に交互に折り曲げるようにしたため、多数回巻きの巻線を、多数回巻きのための接続が不要で、端子を折り返すことなく、簡単につくることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す図

【図2】本発明の第2実施例を示す図

【図3】本発明の第3実施例を示す図

【図4】本発明の第4実施例を示す図

【図5】90度に折り曲げた正面図

【図6】90度に折り曲げた側面図

【図7】従来例を示す図

【図8】組み込んだ巻線トランスを示す図

【図9】他の従来例を示す図

【図10】他の従来例を示す図

【符号の説明】

1～6、14～17、23～26、32、33：円形状部

7～11、18～20、27～29：接線

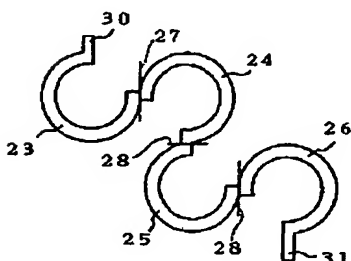
12、13、21、22、30、31、35、36：端子

34：接続部

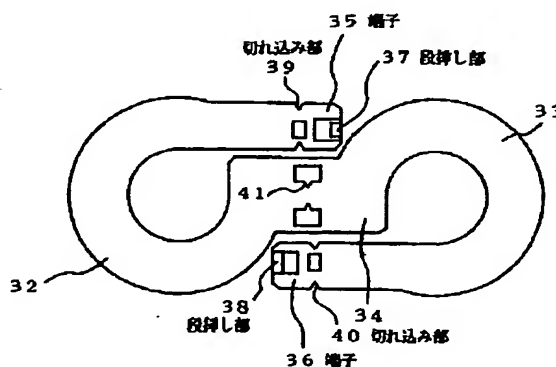
37、38：段押し部

39～41：切れ込み部

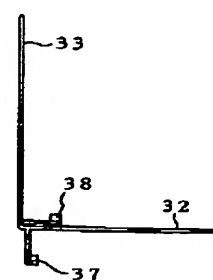
【図3】



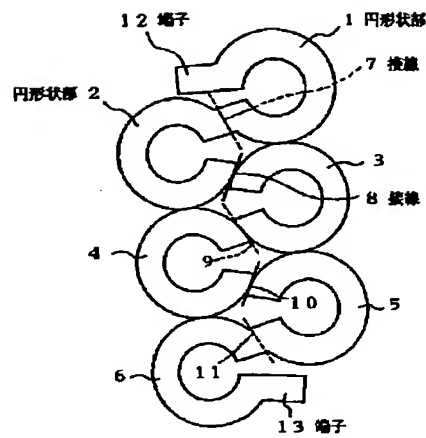
【図4】



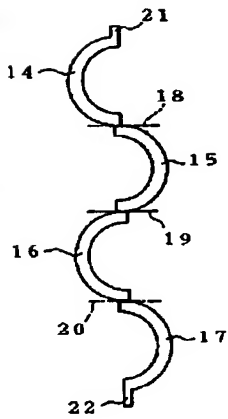
【図6】



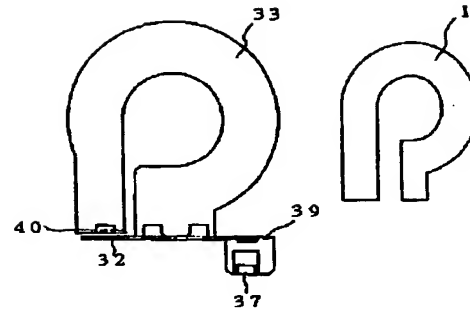
【図1】



【図2】

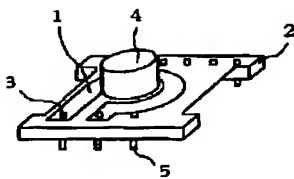


【図5】

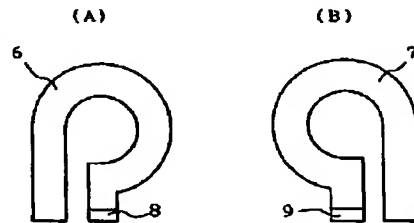


【図7】

【図8】



【図9】



【図10】

